

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-50101

(P2002-50101A)

(43)公開日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(51)Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 3

F I

G 1 1 B 17/04

テームコード(参考)

3 1 3 M 5 D 0 4 6

3 1 3 F

3 1 3 N

3 1 3 W

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 19 頁)

(21)出願番号

特願2000-229534(P2000-229534)

(22)出願日

平成12年7月28日(2000.7.28)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 野口 義弘

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(74)代理人 100087859

弁理士 渡辺 秀治 (外1名)

Fターム(参考) 5D046 AA12 CB02 EA06 EA14 FA01

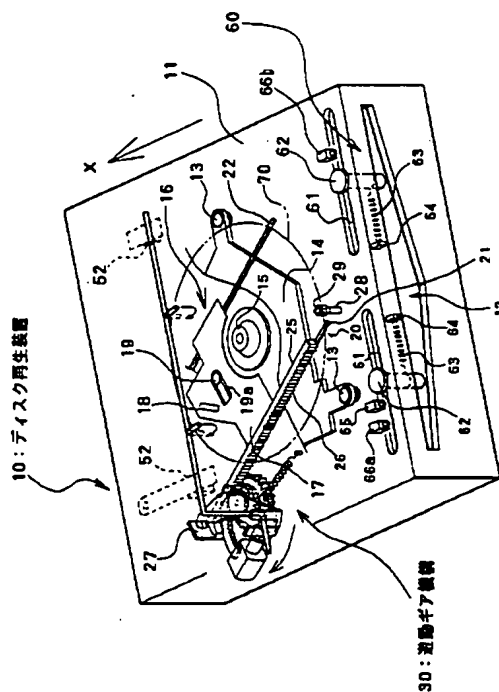
HA01 HA10

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

(57)【要約】

【課題】 付勢力によらず位置決め部材でのディスクに対する位置決め及び解除を行え、多種の光ピックアップを適用可能なディスク再生装置を提供すること。

【解決手段】 小径ディスク70の位置決めを行う位置決め部材51を回動部材50に具備するディスク再生装置10において、回動部材50の一端部には係合部54が設けられている。さらにガイドレール20に沿って摺動自在な第1の伝達案内部材25と、第1の伝達案内部材25をガイドレール20に沿って摺動させる駆動力を生じさせる駆動手段37と、駆動力を第1の伝達案内部材25まで伝達させる駆動力伝達手段31~33と、第1の伝達案内部材25に対する駆動力の付与が停止しても、該駆動力伝達手段31~33からの駆動力の付与が開始される第2の伝達案内部材42と、第2の伝達案内部材42に対して駆動力の付与が開始された場合にこの第2の伝達案内部材42に倣って回動されると共に、第2の伝達案内部材42が設けられている側と反対側の他端側で上記係合部54と係合するアーム部材40と、を具備することとしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ピックアップの摺動をガイドすることが可能であるガイドレールと共に、筐体内部に小径ディスクの位置決めを行う位置決め部材を具備するディスク再生装置において、

上記位置決め部材は回転自在な回転部材に取り付けられていて、この回転部材の一端部には該回転部材の回転軸と所定距離離間した係合部が設けられていて、

上記ガイドレールに沿って摺動自在に設けられている第1の伝達案内部材と、

上記第1の伝達案内部材を上記ガイドレールに沿って摺動させる駆動力を生じさせる駆動手段と、

上記駆動手段により発生する駆動力を上記第1の伝達案内部材まで伝達させる駆動力伝達手段と、

上記第1の伝達案内部材とは別体的に設けられると共に、上記第1の伝達案内部材に対する上記駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に、該駆動力伝達手段からの駆動力の付与が開始される第2の伝達案内部材と、

上記第2の伝達案内部材に対して上記第1の伝達案内部材から駆動力の付与が開始された場合にこの第2の伝達案内部材に倣って回転されると共に、上記第2の伝達案内部材が設けられている側と反対側の他端側で上記係合部と係合するアーム部材と、

を具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 前記駆動力伝達手段と前記第1の伝達案内部材、及び前記駆動力伝達手段と前記第2の伝達案内部材とは、互いに噛み合うことにより駆動力の伝達が行われることを特徴とする請求項1記載のディスク再生装置。

【請求項3】 前記筐体は、前記ディスクが挿入される方向と直交する方向が長く形成されていると共に、前記ガイドレールは前記ディスクが挿入される方向よりも前記ディスクが挿入される方向と直交する方向が長くなるように筐体内部に配置されていることを特徴とする請求項1または2記載のディスク再生装置。

【請求項4】 前記第2の伝達案内部材と前記アーム部材とは一体的に設けられていると共に、前記駆動力伝達手段と前記アーム部材とは別体的に設けられていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のディスク再生装置。

【請求項5】 前記第1の伝達案内部材には、前記アーム部材を押して所定量だけ回転させることで前記駆動力伝達手段に前記第2の伝達案内部材を噛み合わせる押し込み部が設けられていることを特徴とする請求項4記載のディスク再生装置。

【請求項6】 前記第2の伝達案内部材は、前記アーム部材とは別体的に設けられていると共に、前記駆動力伝達手段と前記アーム部材とは一体的に設けられていて、前記第1の伝達案内部材からこの第2の伝達案内部材に

対して前記駆動力伝達手段が乗り移ることを可能としていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のディスク再生装置。

【請求項7】 前記アーム部材からの駆動力を前記回転部材に対して向きを変換して伝達可能な揺動部材が設けられていることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のディスク再生装置。

【請求項8】 前記アーム部材の回転範囲を規制するための回転範囲規制部材が設けられていることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のディスク再生装置。

【請求項9】 前記アーム部材が所定の回転範囲に達したか否かを検出する検出手段が設けられていると共に、この検出手段及び前記駆動手段に接続される制御手段が設けられ、所定の回転範囲に達したときに前記駆動手段の駆動を制御することを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載のディスク駆動装置。

【請求項10】 請求項9記載のディスク再生装置において、

挿入されるディスクの径を識別するディスク径識別機構を具備すると共に、このディスク径識別機構により識別されたディスク径に基づいて、前記制御手段は前記駆動手段の駆動を制御することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項11】 前記ディスク径識別機構には、第1の識別手段及び第2の識別手段、及び摺動した場合にこれら第1の識別手段、第2の識別手段によって識別される被識別対称物が設けられていて、

前記ディスクの挿入に伴って被識別対称物が上記第1の識別手段のみを通過した場合には前記ディスクを小径ディスクであると認識し、前記制御手段に対して前記第1の伝達案内部材に対する前記駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合でも前記駆動手段を駆動し続けるように指令を与えると共に、

被識別対称物が上記第1の識別手段と第2の識別手段の両方を通過した場合には前記ディスクを大径ディスクであると認識し、前記制御手段に対して前記第1の伝達案内部材に対する前記駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に前記駆動手段を停止するように指令を与えることを特徴とする請求項10記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク等のディスクの挿入位置を規制する位置決め機構を備えたディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 音楽データをデジタルデータとして記録しているものに、コンパクトディスク及びシングルコンパクトディスクがある。コンパクトディスクは、その直

径寸法が12cmであり、シングルコンパクトディスクは、その直径寸法が8cmに形成されている。このため、ディスク再生装置には、かかるコンパクトディスク、及びシングルコンパクトの両方を再生可能なタイプが存在する。以下の説明では、コンパクトディスクを大径のディスク、シングルコンパクトディスクを小径のディスクとして説明する。

【0003】ここで、従来のディスク再生装置として、特願平3-339672号公報に記載されたものがある。この公報記載のディスク再生装置では、移動部材と当接部材が設けられている。当接部材は、小径のディスクをディスク駆動部上で位置決めする第1の位置と、ディスク挿入経路とから対比する第2の位置との間を回動駆動により移動するものである。すなわち、小径のディスクに当接して該ディスクの位置決めをしたり、位置決め後、小径のディスクの回転駆動時に邪魔にならないように退避したりするものである。

【0004】また、移動部材は、小径及び大径のディスクの挿入及び排出時に一定の範囲内で往復移動するものであり、該移動部材が一方向に移動すると当接部材が第1の位置方向に付勢部材によって付勢される。また、移動部材が他方向に移動すると当接部材が第2の位置方向に付勢部材によって付勢される。さらに、ロック機構が設けられており、識別手段により挿入されたディスクが小径と識別された場合、ディスク挿入時に付勢部材によって第2の位置方向に付勢されている当接部材をロック機構によって第1の位置にロックする。また、ディスクが当接部材で位置決めされた後にロック機構は、ロック状態を解除する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述の公報記載のディスク再生装置では、移動部材の移動に伴い、付勢部材を介して当接部材を付勢するように構成されている。このように、移動部材の移動に伴って付勢部材で当接部材を当接する構成は、機構上複雑なものとなり易く、また実施化する場合部品点数も多いためコストが掛かるといった問題を有している。

【0006】また、通常、ディスク再生装置の筐体形状は、ディスクを挿入・排出する縦方向よりも、この方向と直交する横方向が長く形成されている。また、筐体内部のガイドレールには、縦方向の長さが横方向の長さよりも長くなるように（すなわち、図16(a)において、 $\theta < 45^\circ$ ）配置されているものもある。さらに、上述の公報の如く、光ピックアップと一体的なラック部材がディスクの中心よりもさらに内方側（ディスク挿入口側）に α だけ突出する構成のものもある。

【0007】かかる構成においては、例えばガイドレールに沿う方向の幅が大きい光ピックアップでは、ディスク挿入口側に移動しないと、付勢部材を回動させるためのストロークを十分確保することができない、といった

問題を生じていた。すなわち、かかる公報記載の如きガイドレールの配置では、光ピックアップの形状によっては適用に制限がある、といった問題を有している。そこで、このような形状の光ピックアップにおいては、図16(b)に示すような $\theta > 45^\circ$ となるようなガイドレールの配置となるが、この配置では公報記載の移動部材及び当接部材を有する機構を採用できない、といった問題を有している。

【0008】本発明は、上記の事情に基づきなされたもので、その目的とするところは、付勢力によらずに位置決め部材のディスクに対する位置決め状態と位置決め解除を行えと共に、多種の形状の光ピックアップを適用可能なディスク再生装置を提供しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明は、光ピックアップの摺動をガイドすることが可能であるガイドレールと共に、筐体内部に小径ディスクの位置決めを行う位置決め部材を具備するディスク再生装置において、位置決め部材は回動自在な回動部材に取り付けられていて、この長尺状部材の一端部には該回動部材の回動軸と所定距離間隔した係合部が設けられていて、ガイドレールに沿って摺動自在に設けられている第1の伝達案内部材と、第1の伝達案内部材をガイドレールに沿って摺動させる駆動力を生じさせる駆動手段と、駆動手段により発生する駆動力を第1の駆動手段まで伝達させる駆動力伝達手段と、第1の伝達案内部材とは別体的に設けられると共に、第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に、該駆動力伝達手段からの駆動力の付与が開始される第2の伝達案内部材と、第2の伝達案内部材に対して第1の伝達案内部材から駆動力の付与が開始された場合にこの第2の伝達案内部材に倣って回動されると共に、第2の伝達案内部材が設けられている側と反対側の他端側で係合部と係合するアーム部材と、を具備することとしたものである。

【0010】このように、第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に、該駆動力伝達手段からの駆動力の付与が開始される第2の伝達案内部材が設けられ、さらに第2の伝達案内部材に対して駆動力の付与が開始された場合にこの第2の伝達案内部材に倣ってアーム部材が回動される。また、アーム部材の他端側は係合部と係合している。このため、駆動手段からの駆動力の伝達によっていずれ第2の伝達案内部材に駆動力が付与され、さらに、この第2の伝達案内部材への駆動力の付与によってアーム部材が回動される。それによって係合部を有している回動部材が回動され、この回動部材に設けられている位置決め部材も回動される。この位置決め部材の回動により、小径ディスクの位置決め状態と位置決め解除状態とを良好に切り替

えることが可能となる。

【0011】また、他の発明は、上述の発明に加えて更に、駆動力伝達手段と第1の伝達案内部材、及び駆動力伝達手段と第2の伝達案内部材とは、互いに噛み合うことにより駆動力の伝達が為されることとしたものである。このように、噛み合うことにより互いに駆動力を伝達するためのギヤを採用することで、確実かつガタつきの少ない駆動力の伝達を行える。

【0012】さらに、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、筐体は、ディスクが挿入される方向と直交する方向が長く形成されていると共に、ガイドレールはディスクが挿入される方向よりもディスクが挿入される方向と直交する方向が長くなるように筐体内部に配置されていることとしたものである。

【0013】このように、ガイドレールがディスクが挿入される方向よりも該方向と直行する方向が長くなるように配置されているので、筐体の形状に対応したガイドレールの配置となる。また、ディスクが挿入される方向と直交する方向が長くなるようにガイドレールを配置することで、ディスクを挿入する側にガイドレールがさほど突出しなくても、回動部材を回動させるためのストロークを確保することが可能となる。

【0014】また、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、第2の伝達案内部材とアーム部材とは一体的に設けられていると共に、駆動力伝達手段とアーム部材とは別体的に設けられていることとしたものである。このため、第2の伝達案内部材と駆動力伝達部材とが駆動力を伝達する状態となった場合には、第2の伝達案内部材の移動に伴ってアーム部材も回動することとなる。それによって、アーム部材の他端側で係合している係合部を回動させることが可能となり、この回動によって海津部材を回動させて位置決め部材の位置決め状態と位置決め解除状態との切り替えを良好に行うことができる。

【0015】さらに、他の発明は、上述の発明に加えて更に、第1の伝達案内部材には、アーム部材を押して所定量だけ回動させることで駆動力伝達手段に第2の伝達案内部材を噛み合わせる押し込み部が設けられていることとしたものである。このように、押し込み部を第1の伝達案内部材に設け、この押し込み部でアーム部材を回動させこのアーム部材と一体的に設けられている第2の伝達案内部材も回動させる。それによって、駆動力伝達手段が第2の伝達案内部材に噛み合うきっかけを与えることが可能となる。

【0016】また、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、第2の伝達案内部材は、アーム部材とは別体的に設けられていると共に、駆動力伝達手段とアーム部材とは一体的に設けられていて、第1の伝達案内部材からこの第2の伝達案内部材に対して駆動力伝達手段が乗り移ることを可能としていることとしたものである。

【0017】このため、駆動力伝達手段からの駆動力の

伝達により第1の伝達案内部材から第2の伝達案内部材に駆動力伝達手段が乗り移るように移動可能となる。また、この駆動力伝達手段の移動に伴って、該駆動力伝達手段と一体的に設けられているアーム部材が回動されることとなる。そして、このアーム部材の回動によって位置決め部材の位置決め状態と位置決め解除状態との切り替えを行うことが可能となる。

【0018】さらに、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、アーム部材からの駆動力を回動部材に対して向きを変換して伝達可能な揺動部材が設けられていることとしたものである。このように、揺動部材を設けることにより、回動部材の形状に対応して向きを変換して駆動力の伝達を行うことが可能となる。

【0019】また、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、アーム部材の回動範囲を規制するための回動範囲規制部材が設けられていることとしたものである。このように、回動範囲規制部材を設けたことにより、アーム部材が回動し過ぎることがなくなる。

【0020】さらに、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、挿入されるディスクの径を識別するディスク径識別機構を具備すると共に、このディスク径識別機構により識別されたディスク径に基づいて、制御手段は駆動手段の駆動を制御することとしたものである。

【0021】このようなディスク径識別機構を設けることによって、挿入されるディスクが大径ディスクであるか、或いは小径ディスクであるかを認識することが可能となる。そして、かかるディスク径識別機構でディスクの種類の認識を行うことにより、制御手段によって以後の駆動手段の駆動力の伝達を良好に制御することが可能となる。

【0022】また、他の発明は、上述の各発明に加えて更に、ディスク径識別機構には、第1の識別手段及び第2の識別手段、及び摺動した場合にこれら第1の識別手段、第2の識別手段によって識別される被識別対称物が設けられていて、ディスクの挿入に伴って被識別対称物が第1の識別手段のみを通過した場合にはディスクを小径ディスクであると認識し、制御手段に対して第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合でも駆動手段を駆動し続けるように指令を与えると共に、被識別対称物が第1の識別手段と第2の識別手段の両方を通過した場合にはディスクを大径ディスクであると認識し、制御手段に対して第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に駆動手段を停止するように指令を与えることとしたものである。

【0023】このように、被識別対称物が第1の識別手段のみを通過した場合にはディスクを小径ディスクであると認識し、また被識別対称物が第1の識別手段及び第2の識別手段を通過した場合にはディスクを大径ディスクであると認識する。このような構成を採用すること

で、ディスクの種類を良好に認識することが可能となる。また、制御手段での制御によって小径ディスクが挿入された場合には、第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合でも駆動手段を駆動し続ける。大径ディスクが挿入された場合には、第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合には駆動手段を停止させる。このようにすることで、大径ディスクが挿入された場合、余分に駆動手段を駆動し続けることを防止することが可能となる。

【0024】

【発明の実施の形態】（第一の実施の形態）以下、本発明の一実施の形態について、図1から図8に基づいて説明する。図1は、本発明の車載用のディスク再生装置10の構成を示す斜視図である。この図において、ディスク再生装置10は、前面にディスク挿入口12が形成された筐体11を有している。筐体11は、図1の直線Xの方向よりも、これと直交する方向が長く設けられた、横長の形状となっている。

【0025】筐体11内部には、車からの振動を防止・低減するための防振ダンパー13が設けられていて、この防振ダンパー13を介してドライブシャシ14が取り付けられている。また、ドライブシャシ14の上面のうち、筐体11内部のほぼ中央部分には、ディスク70を載置・回転駆動させるためのターンテーブル15が設けられている。なお、ターンテーブル15は、筐体11底部に固定されている不図示の駆動モータに取り付けられている。

【0026】ターンテーブル15近傍には、ディスク70に対して照射した光のうち、反射した光を検出して該ディスク70に記録されているデータを読み出す光ピックアップ16が設けられている。この光ピックアップ16は、支持板17上に取り付けられている。光ピックアップ16は、ディスク70に対してレーザを出射する出射部18を具備すると共に、ディスク70から反射されたレーザ光を受光するレンズ19が設けられている。このレンズ19は、主軸21側から延出されているワイヤ19aによって片持ち支持されている。

【0027】光ピックアップ16を取り付けている支持板17は、一对のガイドレール20の間に配置されている。このガイドレール20は、後述するラック部材の摺動をガイドする主軸21と、単に支持板17のスライドをガイドする副軸22とから構成されている。このようなガイドレール20に沿って、支持板17の摺動がガイドされ、ディスク70のディスク記録面に対応した一定の距離内を往復運動可能としている。このガイドレール20は、図1に示すように、ディスク70の中心から外周に向かうにつれて、光ピックアップ16が紙面左上部に向かって移動するように設けられている。

【0028】ガイドレール20は、図1に示すように、

その長手方向がディスク挿入口12から挿入されるディスク挿入方向（図1中の直線Xで示される方向）に対して略50度の角度を有するように設けられている。すなわち、筐体11は横長形状に形成されているため、この筐体11の形状に対応して直線Xに直交する方向が長く設けられるようにガイドレール20を配置している。

【0029】また、主軸21には、第1の伝達案内部材としてのラックギヤ部材25が摺動自在に取り付けられている。ラックギヤ部材25は、ターンテーブル15に向かう方向と反対側（ディスク70外周側）に複数のラックギヤ26が形成されている。また、ラックギヤ部材25のうち、奥側の端部には、ディスク70上面側に向かって突出形成された押し込み部27が形成されている。この押し込み部27は、後述するアーム部材40の先端部を押して該アーム部材40を回転させるためのものである。

【0030】ラックギヤ部材25は、光ピックアップ16を取り付けている支持板17と一体的に取り付けられている。このため、光ピックアップ16及びラックギヤ部材25は、一体的に摺動するように設けられている。また、ラックギヤ部材25の主軸21に沿った摺動による移動距離を規制するために、該ラックギヤ部材25の摺動方向と同軸上にはストッパ部材28が筐体11底面から上方に向かって突出して設けられている。さらに、このストッパ部材28に近接して、検出スイッチ29が設けられている。

【0031】ラックギヤ26には、遊動ギヤ機構30を構成する第1の遊動ギヤ32が噛合している。ここで、遊動ギヤ機構30は、駆動手段としての駆動モータ37のウォームギヤ38と噛み合う大径ギヤ31と、この大径ギヤ31と同軸に取り付けられている第1の遊動ギヤ32を有している。大径ギヤ31には、上方に向かうように突出ピン34が形成されている。また、第1の遊動ギヤ32には、突出ピン34を通過させて遊動させることが可能な長孔35が形成されている。このため、大径ギヤ31に第1の遊動ギヤ32が重なるように取り付けられた場合、第1の遊動ギヤ32の回転方向に対する所定の遊びが設けられた構成となっている。

【0032】第1の遊動ギヤ32には、第2の遊動ギヤ33が重ねられて設けられている。この第2の遊動ギヤ33には、突出ピン34が嵌め込まれる嵌合孔33aが形成されている。これによって、大径ギヤ31が駆動モータ37から受けた駆動力を、直接第2の遊動ギヤ33に伝達することを可能としている。また、第1の遊動ギヤ32と第2の遊動ギヤ33の間には、バネ部材36が設けられている。このため、ラックギヤ部材25と噛み合っている第1の遊動ギヤ32が回転しない場合でも、第2の遊動ギヤ33との間で付勢力を付与しながら、第2の遊動ギヤ33は回転することとなる。

【0033】なお、大径ギヤ31、第1の遊動ギヤ3

2、第2の遊動ギヤ33及びバネ部材36によって駆動力伝達手段が構成されている。また、第1の遊動ギヤ32が回転せずに第2の遊動ギヤ33のみが回転する場合、第2の遊動ギヤ33が回転できる範囲は長孔35が形成されている範囲となる。

【0034】第2の遊動ギヤ33の上部には、支持軸41を中心に回転可能に設けられているアーム部材40が位置している。この支持軸41は、第1の遊動ギヤ32及び第2の遊動ギヤ33の回転中心である回転軸39とは別個に設けられたものである。このアーム部材40には、下面側に第2の伝達案内部材としての弧状ラック体42が取り付けられている。弧状ラック体42は、アーム部材40の回転によって第2の遊動ギヤ33部材がこの弧状ラック体42に噛合可能に設けられている。また、アーム部材40の一端側には、押し込み部27に当接可能な当接部43が設けられている。当接部43は、アーム部材40の一端側の幅が小さく形成されると共に、縁部側が弧状に形成されている。

【0035】また、アーム部材40の他端部側は、上方に向かって所定の高さだけ折り曲げ形成された起立部44となっている。起立部44には、その幅方向中央部に下方に向かって切り欠かれた切り欠き部45が形成されている。切り欠き部45には、後述する回動部材50の係合部54が落とし込まれる。このため、アーム部材40の揺動によって回動部材50を回動可能に構成されている。

【0036】なお、切り欠き部45に落とし込まれる係合部54は、この切り欠き部45から外れるのを防止するため、所定のはずれ防止部材を介して取り付けられるのが好ましい。

【0037】アーム部材40のうち他端部側に近接する位置には、スプリング46が取り付けられている。スプリング46は、他端部側が筐体11の底部から突出して設けられた突出部材46aに取り付けられている。この突出部材46aは、アーム部材40に付勢力を与えて回動させるものである。すなわち、通常はアーム部材40はスプリング46によって与えられる付勢力により、図2の矢印A方向に回動された状態となっている。

【0038】また、スプリング46が設けられている側とアーム部材40を介して反対側の位置には、検出スイッチ47が設けられている。検出スイッチ47は、アーム部材40の起立部44がここを通過した時にスイッチの切り替え作動が行われるものである。

【0039】小径ディスク70が挿入された場合、ディスク70の奥側端部には、回動部材50に設けられている位置決めピン51が位置可能に設けられている。このうち、回動部材50は、長尺の棒状部材であり、筐体11内部の奥側においてディスク70挿入口とほぼ平行を為すように設けられている。この回動部材50は、筐体11上部の裏面側に設けられている軸受部52によって

軸支された構成である。なお、軸受部52に、板バネ等を設け、弾性的に軸支する構成としても構わない。

【0040】回動部材50に取り付けられている位置決めピン51は、図7に示すように小径のディスク70の位置決めを行う位置決め部51aと、突出側先端部の小径部51bとから構成されている。このうち、小径部51bは、小径のディスク70がターンテーブル15に設置された場合、該ディスク70との間に隙間を設け、ディスク70の回転駆動を妨げないためのものである。

【0041】図2に示すように、回動部材50のうち、ラックギヤ部材25側であって、軸受部52により軸支されている部分よりも端部側が、回動部材50の長手方向に対して略直角に折れ曲がった屈曲部53となっている。そして、この屈曲部53をさらに回動部材50の端部側に向かって進行すると、屈曲部53に対して略直角に折れ曲がって回動部材50の長手方向と略平行に設けられた係合部54が形成されている。係合部54は、切り欠き部45に落とし込まれ、アーム部材40と一体的に回動を行うことを可能としている。

【0042】また、ディスク70挿入口近傍には、ディスク径識別機構60が設けられている。ディスク径識別機構60は、図1に示すように、ディスク挿入口12の長手方向に平行であって筐体11上部を貫通するように形成されたスライド溝61を有している。スライド溝61は、ディスク挿入口12の中心を境にして対称を成すように、同一直線状に一对形成されている。また、一对のスライド溝61には、被識別対称物としての一对のスライドピン62が摺動自在に差し込まれている。スライドピン62には、バネ63の一端部側が取り付けられている。このバネ63は、ディスク挿入口12の中心側に設けられている受け部64に他端側が取り付けられている。このため、一对のスライドピン62の互いの幅が広がるようにスライドした場合は、スライドピン62に付勢力を与えるように設けられている。

【0043】ここで、スライド溝61に沿った所定位置には、第1の識別手段としての第1の識別スイッチ65、及び第2の識別手段としての第2の識別スイッチ66a、66bが位置するように設けられている。このうち、第1の識別スイッチ65は、何らかのディスク70が挿入されたことを早期に認識して、不図示のディスク送りローラを回転開始させるものである。また、第2の識別スイッチ66a、66bは、ある時間内のオン・オフ状態を比較してディスク70の径を判別認識する役割がある。この第2の識別スイッチ66a、66bは、オン・オフ状態の比較のために、図1中のディスク挿入口12の左右のスライド溝61に、夫々設けられている。

【0044】ここで、ディスク挿入口12から各径のディスク70が挿入され、ディスク70のローディング終了までの第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66a、66bの状態について、図8に基づいて説明

する。まず、8mm径の小径ディスク70が、ディスク挿入口12の中央部から挿入された場合、図8(a)に示すように、第1の識別スイッチ65のみがオン状態となり、第2の識別スイッチ66a、66bはオフ状態となる。そして、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66a、66bに接続されている不図示の制御手段は、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66a、66bからオン・オフ状態の信号を受け取り、それによって小径ディスク70が挿入された、と判断する。

【0045】また、図8(b)に示すように、8mmの小径ディスク70が、ディスク挿入口12で右寄せ入れされた場合、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66aがオン状態となり、第2の識別スイッチ66bはオフ状態となる。それによって、制御手段はこの場合も小径ディスク70が挿入された、と判断する。また、図8(c)に示すように、8mmの小径ディスク70が、ディスク挿入口12で左寄せ入れされた場合、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66bがオン状態となり、第2のスイッチ66aはオフ状態となる。それによって、制御手段はこの場合も小径ディスク70が挿入された、と判断する。さらに、図8(d)に示すように、12mmの大径ディスク70が、ディスク挿入口12から挿入された場合、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66a、66bの全てがオン状態となる。それによって、この場合には制御手段は第1の大径ディスク70が挿入された、と判断する。

【0046】以上のような構成を有するディスク再生装置10の作用について、以下に説明する。

【0047】まず、小径ディスク70がディスク挿入口12から挿入された場合には、図1に示すスライドピン62が互いに遠くなるように移動する。そして、スライドピン62が、第1の識別スイッチ65のみを通過した場合には、図8(a)に示すように第1の識別スイッチ65はオン信号を発する。それによって、ディスク径識別機構60は挿入されたディスク70を、小径のディスク70であると識別し、制御手段は駆動モータ37の回転駆動の制御を行う。なお、第1の識別スイッチ65と第2の識別スイッチ66a、及び第1の識別スイッチ65と第2の識別スイッチ66bを通過した場合も同様である。これらの様子は、図8(b)、(c)に示している。

【0048】そして、小径ディスク70は、不図示のローディング機構により、筐体11内部にローディングされる。しかしながら、小径ディスク70が筐体11の奥側までローディングされる前に、駆動モータ37が作動して回転部材50に取り付けられている位置決めピン51を回転駆動させる。それによって、位置決めピン51がディスク70の挿入方向に対して直行する位置に設けられる。以下、この詳細について述べる。

【0049】図4に示すように、駆動モータ37が駆動した場合、大径ギヤ31が矢印Bの方向に回転駆動される。そして、大径ギヤ31から第1の遊動ギヤ32に駆動力が伝達され、該第1の遊動ギヤ32も同じ矢印Bの方向に回転駆動される。すると、第1の遊動ギヤ32とラックギヤ26とが噛み合っているため、ラックギヤ部材25は矢印Cに示す方向にスライド駆動される。なお、このラックギヤ部材25のスライド駆動により、該ラックギヤ部材25に取り付けられている支持板17及び光ピックアップ16がディスク70の情報記録面の中心側に向かってスライド駆動することとなる。

【0050】ラックギヤ部材25が矢印Cの方向に向かってスライド進行した場合、図5に示すように、いずれストップ部材28にラックギヤ部材25の端部が衝突する。この衝突により、以後ラックギヤ部材25のスライド駆動が停止されることとなる。ここで、ラックギヤ部材25がストップ部材28に衝突する場合、ストップ部材28に近接して設けられている検出スイッチ29のオン・オフ作動が切り替えられる。しかしながら、小径のディスク70が挿入される場合には、この検出スイッチ29から発せられる電気信号によっては、制御手段が駆動モータ37の駆動を停止しないよう、制御されている。

【0051】また、ラックギヤ部材25がストップ部材28に衝突するよりも少し前に、ラックギヤ部材25の押し込み部27がアーム部材40の当接部に当接する状態となる。そして、ラックギヤ部材25が進行すると、両者の当接状態を維持しながらアーム部材40が矢印D方向に向かって回転される状態となる。そして、しばらくアーム部材40が矢印D方向に回転すれば、弧状ラック体42が第2の遊動ギヤ33部材に噛み合うこととなる。

【0052】弧状ラック体42が第2の遊動ギヤ33と噛み合った場合、第2の遊動ギヤ33を介して駆動モータ37の駆動力が弧状ラック体42に伝達される。それによって、弧状ラック体42に取り付けられているアーム部材40が、矢印D方向に更に進行することとなる。すると、アーム部材40の他端部側の起立部44が、矢印E方向に回転されることとなる。それによって、起立部44の切り欠き部45に落とし込まれている係合部54が、同じ矢印F方向に回転される。すると、回転部材50に取り付けられている位置決めピン51が矢印G方向に回転することとなり、ローディングされている小径のディスク70を受け止めて、小径のディスク70の位置決めを行う。以上のようにして、小径のディスク70の位置決めが実現される。

【0053】ここで、ラックギヤ部材25の進行が停止しても、駆動モータ37からの駆動力は付与された状態のままである。このため、大径ギヤ31は回り続けようとするが、第1の遊動ギヤ32はラックギヤ部材25と

噛み合っているので、回転することができない。このため、大径ギヤ31の突出ピン34が長孔35を回動し、第2の遊動ギヤ33に駆動力を付与することとなる。

【0054】しかしながら、長孔35を突出ピン34が進行するにつれて、バネ部材36に蓄積される付勢力は徐々に大きくなる。そして、突出ピン34が長孔35の端部まで進行するか、若しくは検出スイッチ47でのスイッチの切り替えによって駆動モータ37の駆動が停止されるまで、突出ピン34は長孔35内部を摺動することとなる（後述の説明では、検出スイッチ47のスイッチの切り替えを行う場合について説明している。）。

【0055】なお、小径のディスク70の位置決めが行われた後は、図7に示すように小径のディスク70が下方に移行して、ターンテーブル15上に載置される。この載置の際に、小径のディスク70が位置決めピン51から離れる側にやや移行する。これと共に、位置決めピン51の小径部がディスク70の縁部と対向することとなる。このため、ディスク70と位置決めピン51との間の隙間が広がり、以後ディスク70と位置決めピン51とが接触することなく、良好にディスク70の回転駆動が行われるように構成されている。

【0056】また、アーム部材40が矢印E方向へ十分回動して検出スイッチ47を通過すると、この検出スイッチ47が制御手段に対して電気信号を発する。それによって、制御手段は駆動モータ37を停止するように制御する。

【0057】続いて、大径のディスク70がディスク挿入口12から挿入される場合について説明する。この場合には、スライドピン62が互いに遠くなるように移動する。これと共に、スライドピン62が第1の識別スイッチ65のみならず、第2の識別スイッチ66a、66bも通過する。このため、図8(d)に示すように、第1の識別スイッチ65、及び第2の識別スイッチ66a、66bのいずれもオン信号を発する。それによって、ディスク径識別機構60は挿入されたディスク70を、大径のディスク70であると識別し、制御手段は駆動モータ37の回転駆動の制御を行う。

【0058】そして、大径ディスク70は、不図示のローディング機構により、筐体11内部にローディングされる。ここで、駆動モータ37が駆動した場合、大径ギヤ31を矢印Bの方向に回転駆動させる。そして、大径ギヤ31から第1の遊動ギヤ32に駆動力が伝達され、該第1の遊動ギヤ32も同じ矢印B方向に回転駆動させる。さらに、第1の遊動ギヤ32からラックギヤ26へと駆動力が伝達され、ラックギヤ部材25は矢印Cに示す方向にスライド駆動される。

【0059】ラックギヤ部材25が矢印Cの方向に向かってスライド進行すれば、いずれストッパ部材28にラックギヤ部材25の端部が衝突する。この衝突により、以後ラックギヤ部材25のスライド進行が停止されるこ

ととなる。ここで、大径のディスク70が挿入される場合は、ラックギヤ部材25がストッパ部材28に衝突して検出スイッチ29のオン・オフ作動を切り替えると、制御手段が駆動モータ37の駆動を停止するように制御する。

【0060】それによって、回動部材50が回動することがなく、図1及び図2に実線で示すように、位置決めピン51がディスク70と略平行を保ったままの状態を維持する。そして、ローディング機構によって、大径のディスク70は位置決めピン51が設けられている位置を通過し、奥の方まで挿入される。

【0061】なお、小径のディスク70、及び大径のディスク70のいずれも筐体11内部から排出されるときは、ローディング機構によってそのままディスク70が排出される。ここで、小径ディスク70が排出される場合には、駆動モータ37がディスク70挿入時とは逆回転して、ラックギヤ部材25を矢印Cに示す方向とは逆に回転させる。それによって、第2の遊動ギヤ33が逆回転し、アーム部材40が矢印Dに示す方向と逆方向に回動される。

【0062】また、この回動により、しばらくすると弧状ラック体42と第2の遊動ギヤ33との噛合が解かれる。さらに時間が経過すると、押し込み部27が当接部43から離れる。それによって、アーム部材40が回動すると共に、回動部材50が回動して位置決めピン51が矢印Gに示す方向と逆方向に回転される。そして、図1及び図2の実線で示す位置に位置決めピン51が移動し、以後次のディスク70挿入に備える状態となる。

【0063】なお、アーム部材40には、スプリング46が連結されているため、以後はスプリング46の付勢力によってアーム部材40が回動しないよう、維持している。

【0064】以上のようなディスク再生装置10によれば、ラックギヤ部材25に対する遊動ギヤ機構30からの駆動力の付与が停止した場合でも、弧状ラック体42と第2の遊動ギヤ33とが噛み合うことにより、該弧状ラック体42に倣ってアーム部材40が回動される。そして、このアーム部材40の回動により係合部54で係合している回動部材50が回動される。それによって位置決めピン51も回動される。このようにして、位置決めピン51が回動すれば、小径のディスク70の位置決め状態と位置決め解除状態とを良好に切り替えることが可能となる。

【0065】また、ラックギヤ部材25と第1の遊動ギヤ32、及び弧状ラック体42と第2の遊動ギヤ33とはギヤの噛合により駆動力を伝達する構成である。このような構成を採用することで、駆動力の伝達を確実に、しかもガタつきの少ない状態で行うことが可能となる。

【0066】さらに、筐体11はディスク70が挿入される方向と直交する方向が長く形成されていると共に、

ガイドレール20はディスク70が挿入される方向よりこれと直交する方向が長くなるように筐体11内部に配置されている。このため、筐体11の横長形状に対応したガイドレール20の配置とすることができる。また、ディスク70が挿入される方向と直交する方向が長くなるようにガイドレール20を配置することで、ディスク挿入口12側にガイドレール20がさほど突出しなくても、回転部材50を回転させるためのストロークを確保することが可能となる。

【0067】さらに、アーム部材40に対して弧状ラック体42を一体的に設けると共に、第2の遊動ギヤ33等とは別体的にアーム部材40を設けている。このため、弧状ラック体42と第2の遊動ギヤ33とが噛み合って駆動力を伝達している状態の場合には、弧状ラック体42の第2の遊動ギヤ33での駆動によってアーム部材40を回転させることができる。そして、このアーム部材40の回転によって位置決めピン51の位置決め状態と位置決め解除状態とを切り替えることが可能となる。

【0068】さらに、ラックギヤ部材25が進行すると、このラックギヤ部材25がストップ部材28に衝突するよりも前に、押し込み部27によってアーム部材40の当接部43が押し込まれる。それによって、アーム部材40が回転し、第2の遊動ギヤ33と弧状ラック体42とが噛み合うきっかけを与えることができ、第2の遊動ギヤ33と弧状ラック体42とを良好に噛み合わせることが可能となる。

【0069】また、ディスク径識別機構60が設けられたことにより、挿入されるディスク70の径の種類によって制御手段からの指令によつて的確に駆動モータ37を駆動させることが可能となる。この場合、スライドピン62が第1の識別スイッチ65のみを通過した場合には、挿入されたディスク70が小径のディスクであると認識する。また、第1の識別スイッチ65と第2の識別スイッチ66a、及び第1の識別スイッチ65と第2の識別スイッチ66bを通過した場合も同様である。

【0070】また、スライドピン62が第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66a、66bを通過する場合には、挿入されたディスク70が大径のディスクであると認識する。このような認識により、小径のディスク70が挿入された場合には、ラックギヤ部材25の進行が停止しても駆動モータ37を駆動し続ける。また、大径のディスク70が挿入された場合には、ラックギヤ部材25の進行が停止すれば駆動モータ37を停止させる。このようにすることで、大径のディスク70が挿入された場合には、余分に駆動手段を駆動し続けることを防止可能となる。

【0071】(第二の実施の形態)以下、本発明の第二の実施の形態について、図9から図15に基づいて説明する。なお、この第二の実施の形態で説明する部材につ

いては、第一の実施の形態と同一部材については同一符号を付して説明する。

【0072】図9に示すような本実施の形態のディスク再生装置80では、ラックギヤ部材25の奥側の端部には、第一の実施の形態で示した押し込み部27が形成されていない。その代わり、ラックギヤ部材25の奥側の端部近傍であつて、ラックギヤ26側にはガイド部81が形成されている。ガイド部81は、ラックギヤ26側からターンテーブル15に向かうようにラックギヤ部材25を切り欠いて形成されている。また、ガイド部81はラックギヤ26に向かう部分がテーパー状に形成されている。

【0073】ラックギヤ26には、遊動ギヤ機構90を構成する第2の遊動ギヤ33が噛合している。ここで、本実施の形態における遊動ギヤ機構90は、図10に示すように駆動モータ37のウォームギヤ38と噛み合う大径ギヤ31と、この大径ギヤ31と同軸に取り付けられている第1の遊動ギヤ32を有している。なお、大径ギヤ31と第1の遊動ギヤ32の取付構造は、上述の第一の実施の形態で述べたのと同様である。

【0074】図11に示すように、これら大径ギヤ31と第1の遊動ギヤ32は、アーム部材92と共に回転軸93によって軸支されている。また、第1の遊動ギヤ32と噛み合うように、第2の遊動ギヤ33がアーム部材92に軸支されて設けられている。それによって、駆動モータ37の駆動力が、ウォームギヤ38、大径ギヤ31、第1の遊動ギヤ32及び第2の遊動ギヤ33を介してラックギヤ部材25に伝達される構成である。

【0075】回転軸93によって軸支されているアーム部材92は、この回転軸93を中心として揺動可能に設けられている。このアーム部材92は、長板状に形成されており、一端部側で第2の遊動ギヤ33を軸支している。また、アーム部材92の他端部側は、他の部分よりも幅が狭く形成された先端係合部94となっている。また、アーム部材92のうち、先端係合部94側であつて駆動モータ37側の側部には、バネ部材95の一端側が取り付けられている。

【0076】なお、バネ部材95の他端側は、筐体11底部から突出形成された突出ピン96に取り付けられている。このため、通常は、バネ部材95の付勢力によつて第2の遊動ギヤ33がラックギヤ26と噛み合うようにアーム部材92を位置させている。

【0077】また、アーム部材92の揺動範囲を規制するために、筐体11底部から回転範囲規制部材97a、97b(以下、規制部材97a、97bとする。)が上方に向かって突出形成されている。このうち、一方の規制部材97aにアーム部材92が当接した状態では、ラックギヤ26と第2の遊動ギヤ33が噛合している状態となっている。また、他方の規制部材97bにアーム部材92が当接した状態では、ラックギヤ26と第2の遊

動ギヤ33の噛合が外れ、後述する弧状ラックギヤ部材100に第2の遊動ギヤ33が噛み合う状態となる。

【0078】他方の規制部材97bに近接して、検出手段としての検出スイッチ98が設けられている。この検出スイッチ98は、アーム部材92の下方突出部92aに当接するように設けられている。それによって、検出スイッチ98のオン・オフ作動が切り替えられて、駆動モータ37の駆動を停止可能としている。ここで、下方突出部92aは、アーム部材92の先端係合部94近傍であって、他方の規制部材98b側に設けられている。

【0079】第2の遊動ギヤ33には、第2の伝達案内部材としての弧状ラックギヤ部材100が噛合可能に設けられている。弧状ラックギヤ部材100は、回転軸93とは別個である回転軸101を中心として回転可能に取り付けられている。しかしながら、弧状ラックギヤ部材100のラックギヤ100aの円弧形状は、回転軸93を中心とする円弧となるように形成されている。

【0080】弧状ラックギヤ部材100には、図10、図11に示すようにラックギヤ部材25とは反対側の端部に舌部材102が突出して設けられている。この舌部材102には、スプリング103の一端側を取り付けるための孔部103aが形成されている。また、スプリング103の他端部は、筐体11底部の突出部材104に取り付けられている。突出部材は、弧状ラックギヤ部材100に対して、該弧状ラックギヤ部材100がガイド部81から離間する向きに付勢力を付与可能な位置に設けられている。

【0081】また、弧状ラックギヤ部材100は、スプリング103が伸びる方向に回転すると、ラックギヤ部材25のガイド部81に位置するように設けられている。ガイド部81に弧状ラックギヤ部材100が位置すると、ラックギヤ部材25のラックギヤ26と弧状ラックギヤ部材100のラックギヤ100aとが面一となり、第2の遊動ギヤ33がラックギヤ26からラックギヤ100aへと乗り移ることを可能としている。また、弧状ラックギヤ部材100がスプリング103からの付勢力で引っ張られている場合でも、第2の遊動ギヤ33が乗り掛かった場合に良好に弧状ラックギヤ部材100が回転可能とする必要がある。このため、スプリング103が存する近傍には弧状ラックギヤ部材100の回転範囲を規制する規制部材105が筐体11底部から上方に向かって突出して設けられている。

【0082】アーム部材92の先端係合部94は、揺動部材110の切り欠き溝111に位置している。揺動部材110は、図11に示すように、筐体11底部と略垂直を為すように設けられている。また、揺動部材110は、例えば筐体11の側部に回転自在に軸支されている(図示省略)。この揺動部材110の下方側には、切り欠き溝111が形成されている。切り欠き溝111は、揺動部材110の下方側端部から上方に向かって所定の

長さだけ形成されている。そして、この切り欠き溝111に先端係合部94を位置させる。それによって、アーム部材92の回転を揺動部材110に伝達可能としている。

【0083】揺動部材110には、係合ピン112が突出形成されている。係合ピン112は、回転部材50の屈曲部53に対して直交するように当接して、回転部材50を回転させるためのものである。なお、本実施の形態の回転部材50には、屈曲部53のみが形成されていて、係合部54が設けられていない。この場合は、係合ピン111と当接する屈曲部53が係合部54としての役割を果たしている。

【0084】しかしながら、屈曲部53の先に係合部54を設け、この係合部54が揺動部材110に当接するように構成しても構わない。また、屈曲部53は1つだけ形成される場合に限らず、所定の角度を為して2つ形成しても構わない。

【0085】また、本実施の形態のディスク再生装置80には、第一の実施の形態とは異なるディスク径識別機構120が設けられている。このディスク径識別機構120は、図15に示すように、ディスク挿入口12の長手方向中央部で、筐体11の内部側にギヤ121が回転自在に支持されている。そして、このギヤ121を挟んで、ディスク挿入口12の長手方向に平行な向きに、被識別対称物としての一对の対称なスライド部材122が設けられている。スライド部材122は、段違いに折れ曲がった段違い部123を有する長尺状部材であり、ギヤ121が当接する部分にラックギヤ124が形成されている。

【0086】また、スライド部材122の一端側には、バネ125の一端側が取り付けられる。このバネ125は、筐体11内部の受け部126に他端側が取り付けられている。このため、バネ125の付勢力によってスライド部材122は、受け部に向かい引き戻されるように設けられている。また、スライド部材122の一端側には、長溝127が形成されている。長溝127には、筐体11の上部から下方に向かって延出している突出ピン128が嵌め込まれている。このため、長溝127が形成されている範囲において、スライド部材122が摺動可能となっている。

【0087】スライド部材122の他端側の段違い部123には、上方に向かってガイド軸129が突出形成されている。このガイド軸129は、筐体11上部にディスク挿入口12と平行となるように形成されたガイド長孔130に嵌め込まれている。このように、長溝127と突出ピン128、及びガイド長孔130とガイド軸129によって、スライド部材122のスライド方向が定められる構成である。

【0088】段違い部123よりも筐体11下方側には、回転扉131が設けられている。回転扉131は、

筐体11上部から下方に向かって突出形成されたガイド軸129を中心に回動可能に設けられている。また、回動扉131に当接可能に回動規制ピン133が設けられている。これと共に、回動扉131に対して付勢力を付与するバネ134が設けられている。バネ134は、その一端側がスライド部材122のテーパ部分（若しくは他の部分）に取り付けられていて、その他端側が回動扉131に取り付けられている。それによって、回動扉131及びスライド部材122の間で互いに付勢力を及ぼすように設けられている。

【0089】また、回動規制ピン133は、バネ134の付勢力による回動扉131の回動範囲を規制するためのものである。この回動規制ピン133により、回動扉131はバネ134の付勢力によってディスク挿入口12を塞ぐように位置して姿勢を保っている。

【0090】また、スライド部材122の先端側には、第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66が設けられている。これら第1及び第2の識別スイッチ65、66は、回動扉131及びスライド部材122がディスク挿入口12の縁側に移動した場合に、スライド部材122の他端部が通過する位置に取り付けられている。そして、スライド部材122他端部の通過により、第1及び第2の識別スイッチ65、66が切り替え可能となっている。

【0091】なお、対向している回動扉131の間隔は、小径のディスク70の直径より僅かに狭く設けられていて、小径のディスク70が挿入されると、スライド部材122が第1の識別スイッチ65のみを通過することとしている。

【0092】以上のような構成を有するディスク再生装置80の作用について、以下に説明する。

【0093】まず、小径ディスク70がディスク挿入口12から挿入された場合には、回動扉131は僅かに回動する。また、この回動と共にスライド部材122と回動扉131が摺動し、第1の識別スイッチ65のみを通過する。しかしながら、第2の識別スイッチ66は通過しない。それにより、制御手段は挿入されるディスク70が小径のディスク70であると認識する。そして、その後小径のディスク70は、不図示のローディング機構によりそのまま筐体11の奥側に送り込まれる。

【0094】小径ディスク70が筐体11の奥側までローディングされる前に、駆動モータ37が作動して回動部材50に取り付けられている位置決めピン51を回動駆動させる。それによって、位置決めピン51がディスク70の挿入方向に対して直行する位置に設けられるが、以下この詳細について述べる。

【0095】図12に示すように、駆動モータ37が駆動した場合、大径ギヤ31が矢印Aの方向に回転駆動される。そして、大径ギヤ31から第1の遊動ギヤ32に駆動力が伝達され、該第1の遊動ギヤ32も同じ矢印A

の方向に回転駆動される。そして、第1の遊動ギヤ32と噛合している第2の遊動ギヤ33に駆動力が伝達される。第2の遊動ギヤ33は矢印Bの方向に回動し、この第2の遊動ギヤ33を介してラックギヤ部材25がスライド駆動される。なお、このラックギヤ部材25のスライド駆動により、該ラックギヤ部材25に取り付けられている支持板17及び光ピックアップ16がディスク70の情報記録面の中心側に向かってスライド駆動することとなる。

【0096】ラックギヤ部材25が矢印Cの方向に向かってスライド進行した場合の様子は、上述の第一の実施の形態で述べたのと同様である。すなわち、いずれストッパ部材28にラックギヤ部材25の端部が衝突し、以後ラックギヤ部材25のスライド駆動が停止されることとなる。

【0097】そして、衝突と共にストッパ部材28に近接して設けられている検出スイッチ29のオン・オフ作動が切り替えられる。しかしながら、小径のディスク70が挿入される場合には、この検出スイッチ29から発せられる電気信号によっては、制御手段が駆動モータ37の駆動を停止しないよう、制御されている。

【0098】ラック部材がストッパ部材28に衝突した場合、図13に示すように、駆動モータ37の駆動力によって第2の遊動ギヤ33はラックギヤ26に沿って矢印D方向に動いていく。すると、この第2の遊動ギヤ33の動きに伴って、アーム部材92の先端係合部94がバネ部材95の付勢力に抗しながら矢印E方向に回動することとなる。

【0099】アーム部材92が矢印E方向に回動すると、アーム部材92の先端係合部94を介して揺動部材110にその回動が伝達される。それによって、揺動部材110も矢印Fに示す方向に回動することとなる。そして、揺動部材110が回動すると、この揺動部材110の係合ピン112が回動しながら屈曲部53を押す。それによって、回動部材50が回動することとなる。また、図14に示すように、回動部材50の回動により、位置決めピン51が矢印G方向に回動することとなり、ローディングされている小径のディスク70を受け止めて、小径のディスク70の位置決めを行う。以上のようにして、小径のディスク70の位置決めが実現される。

【0100】また、アーム部材92が矢印E方向へ十分回動して検出スイッチ98のスイッチの切り替えを行うと、この検出スイッチ98が制御手段に対して電気信号を発する。それによって、制御手段は駆動モータ37を停止するように制御する。

【0101】続いて、大径のディスク70がディスク挿入口12から挿入される場合には、回動扉131の回動が大きくなる。それによって、スライド部材122の摺動量も大きくなり、第1の識別スイッチ65のみならず第2の識別スイッチ66を通過する。それにより、制御

手段は挿入されるディスク70が大径のディスク70であると認識する。なお、以後の動作は、上述の第一の実施の形態で述べたのと同様である。

【0102】以上のような構成を有するディスク再生装置80によっても、上述の第一の実施の形態で述べたディスク再生装置10と同様に、駆動力の付与によってラックギヤ部材25の進行が停止した場合でも、弧状ラックギヤ部材100に第2の遊動ギヤ33が乗り移り、これらが噛み合うことによりアーム部材92が回転される。そして、このアーム部材92の回転により、揺動部材110を介して回転部材50が回転される。それによって位置決めピン51も回転される。このようにして、位置決めピン51が回転すれば、小径のディスク70の位置決め状態と位置決め解除状態とを良好に切り替えることが可能となる。

【0103】また、弧状ラックギヤ部材100はアーム部材92とは別体的に設けられていると共に、アーム部材92には第2の遊動ギヤ33が軸支されている。さらに、アーム部材92の回転により、第2の遊動ギヤ33がラックギヤ部材25から弧状ラックギヤ部材100へと乗り移ることを可能としている。このようにしたこと、第2の遊動ギヤ33が弧状ラックギヤ部材100へ乗り移ると共に、アーム部材92を回転させることが可能となる。それによって、アーム部材92の回転によって位置決めピン51の位置決め状態と位置決め解除状態との切り替えを行うことが可能となる。

【0104】また、揺動部材110を設け、この揺動部材110を介してアーム部材92の回転を、向きを変換して伝達するため、回転部材50の形状に対応して的確に回転方向の駆動力を伝達することが可能となる。

【0105】さらに、規制部材97a、97bが設けられたことにより、アーム部材92が回転し過ぎるのを防止することができる。また、この規制部材97a、97bの近傍に検出スイッチ98を設けることで、駆動モータ37の駆動を制御することが可能となる。

【0106】また、ディスク径識別機構120は、スライド部材122のスライドによって第1の識別スイッチ65及び第2の識別スイッチ66のスイッチの切り替えを行うものである。このように構成してもディスク径の識別を良好に行うことが可能となる。

【0107】以上、本発明の第一の実施の形態及び第2の実施の形態について述べたが、本発明はこれ以外にも種々変形可能となっている。以下、それについて述べる。

【0108】上述の第一の実施の形態では、アーム部材40の端部に切り欠き部45を設け、この切り欠き部45に係合部54に係合させているが、アーム部材40の他端側を第2の実施の形態のアーム部材92と同様の形状とし、さらに揺動部材110を設ける構成としても良い。このように構成すれば、回転部材50に屈曲部53

のみを設け、係合部54を設けなくても済む。

【0109】また、第1の遊動ギヤ32及び第2の遊動ギヤ33の間の駆動力の伝達を、ギヤの噛み合ではなくチェーンやベルト、ワイヤによって行っても構わない。この場合、例えばベルトやワイヤによって駆動力を伝達する場合には、適宜プーリを具備する構成となる。

【0110】

【発明の効果】本発明によれば、第1の伝達案内部材に対する駆動力伝達手段からの駆動力の付与が停止した場合に、該駆動力伝達手段からの駆動力の付与が開始される第2の伝達案内部材が設けられ、さらに第2の伝達案内部材に対して駆動力の付与が開始された場合にこの第2の伝達案内部材に倣ってアーム部材が回転される。また、アーム部材の他端側は係合部と係合している。このため、駆動手段からの駆動力の伝達によっていずれ第2の伝達案内部材に駆動力が付与され、さらに、この第2の伝達案内部材への駆動力の付与によってアーム部材が回転される。それによって係合部を有している回転部材が回転され、この回転部材に設けられている位置決め部材も回転される。この位置決め部材の回転により、小径ディスクの位置決め状態と位置決め解除状態とを良好に切り替えることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第位置の実施の形態に係わるディスク再生装置の全体構成を示す斜視図である。

【図2】図1のディスク再生装置の遊動機構及びラックギヤ部材付近の構成を示す部分斜視図である。

【図3】図1のディスク再生装置の駆動モータからアーム部材までの組み付けの様子を示す分解斜視図である。

【図4】図1のディスク再生装置においてラックギヤ部材のスライドによってアーム部材が回転する様子を示す図であり、押し込み部が当接部に当接する前の状態を示す図である。

【図5】図1のディスク再生装置においてラックギヤ部材のスライドによってアーム部材が回転する様子を示す図であり、押し込み部が当接部に当接した状態を示す図である。

【図6】図1のディスク再生装置において第2の遊動ギヤと弧状ラック体とが噛み合ってアーム部材が回転する様子を示す図である。

【図7】図1のディスク再生装置においてディスクがターンテーブルに載置される前後と位置決めピンとの位置関係を示す図である。

【図8】図1のディスク再生装置において、第1の識別スイッチ及び第2の識別スイッチのオン・オフ状態を示す図であり、(a)は小径ディスクを中央入れした場合、(b)は小径ディスクを右寄せ入れした場合、

(c)は小径ディスクを左寄せ入れした場合、(d)は大径ディスクを入れた場合を示すものである。

【図9】本発明の第二の実施の形態に係わるディスク再

生装置の全体構成を示す斜視図である。

【図10】図9のディスク再生装置の駆動モータから揺動部材までの組み付けの状態を示す分解斜視図である。

【図11】図9のディスク再生装置において、遊動機構、ラックギヤ部材、揺動部材及び回動部材の位置関係を示す部分斜視図である。

【図12】図9のディスク再生装置においてラックギヤ部材のスライドによってアーム部材が回転する様子を示す図であり、弧状ラックギヤ部材に第2の遊動ギヤが差し掛かる前の状態を示す図である。

【図13】図9のディスク再生装置においてアーム部材が回転する様子を示す図であり、弧状ラックギヤ部材に第2の遊動ギヤが差し掛かってアーム部材が回転し始めた状態を示す図である。

【図14】図9のディスク再生装置においてアーム部材が回転する様子を示す図であり、揺動部材の回転により位置決めピンが回転した状態を示す図である。

【図15】図9のディスク再生装置において、ディスク径識別機構の構成を示す平面図である。

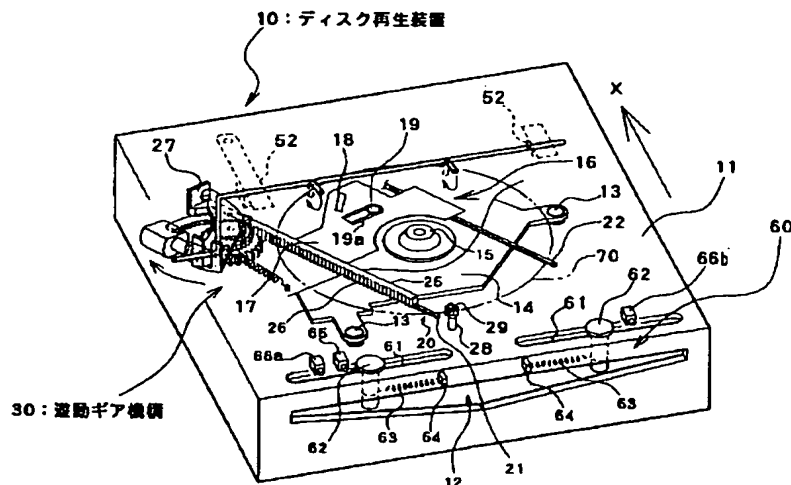
【図16】従来のディスク再生装置の筐体内部におけるガイドレールの配置の様子を示す図であり、(a)は筐体の縦方向に対してガイドレールの長手方向が $\theta < 45$ 度となるように配置されている状態を示す図、(b)は筐体の縦方向に対してガイドレールの長手方向が $\theta > 4$

5度となるように配置されている状態を示す図である。

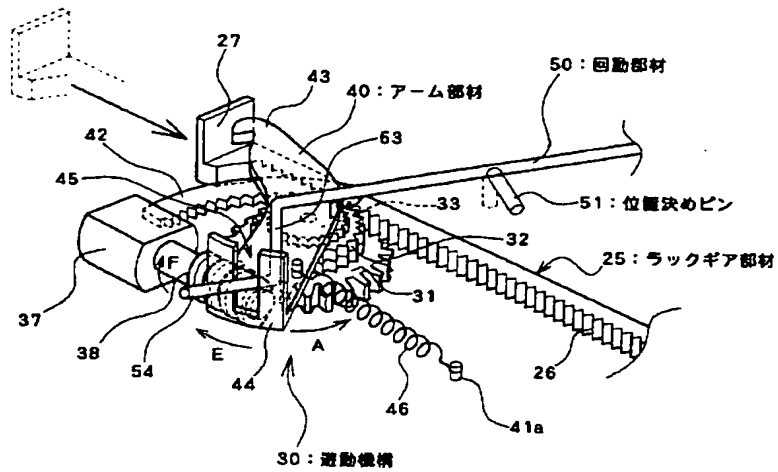
【符号の説明】

- 10, 80…ディスク再生装置
- 20…ガイドレール
- 25…ラックギヤ部材(第1の伝達案内部材)
- 27…押し込み部
- 30…遊動機構
- 32…第1の遊動ギヤ(駆動力伝達手段)
- 33…第2の遊動ギヤ(駆動力伝達手段)
- 40, 92…アーム部材
- 43…当接部
- 44…弧状ラック体(第2の伝達案内部材)
- 50…回動部材
- 51…位置決めピン(位置決め部材)
- 54…係合部
- 60, 120…ディスク径識別機構
- 62…スライドピン(被識別対称物)
- 70…ディスク
- 81…ガイド部
- 92…アーム部材
- 97a, 97b…回転規制部材
- 98…検出スイッチ(検出手段)
- 110…揺動部材
- 122…スライド部材(被識別対称物)

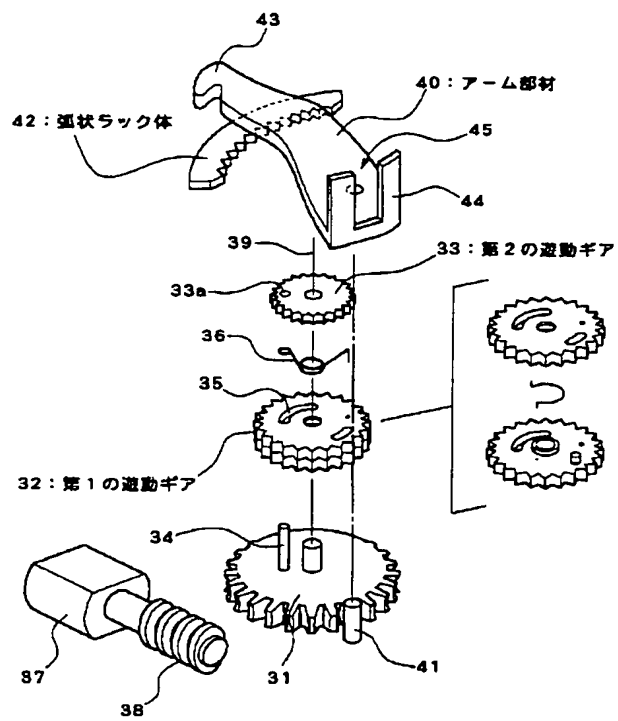
【図1】



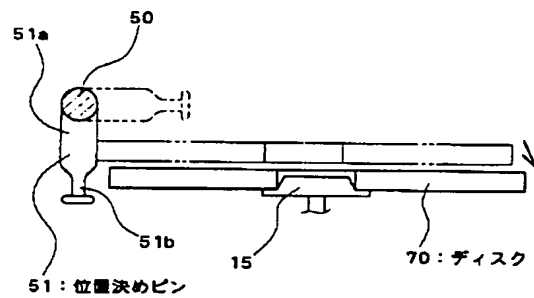
【図2】



【図3】



【図7】



【図16】

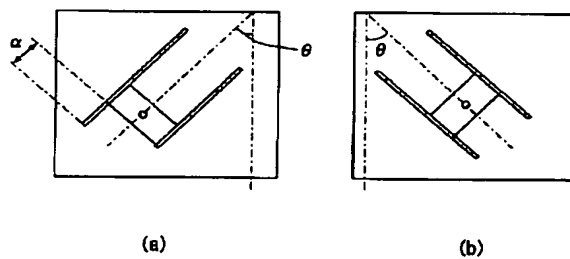
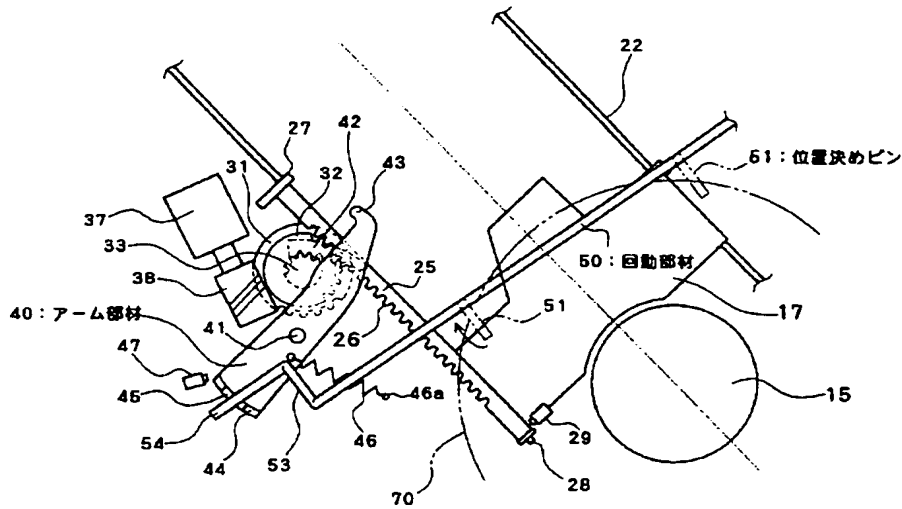
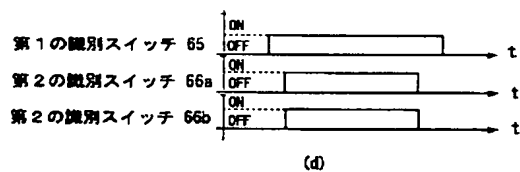
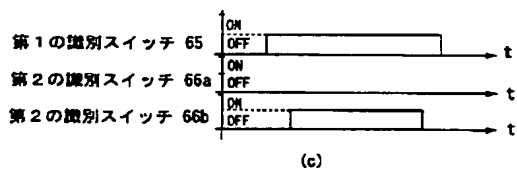
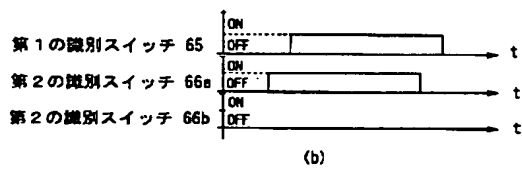
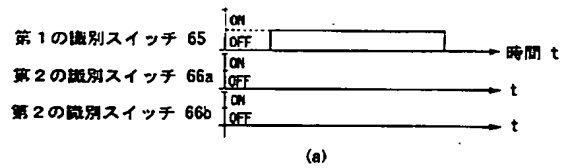


Figure 1 is a schematic diagram of a mechanical assembly in a perspective view. The assembly includes a main body 22, a rotating member 50, and an arm member 40. A position-determining pin 51 is shown. Various components are labeled with numbers: 21, 25, 27, 28, 29, 37, 41, 42, 43, 44, 46, 46a, 47, 53, and 70. Arrows A, B, C, and E indicate directions of movement or rotation. A dashed line indicates a cross-section.

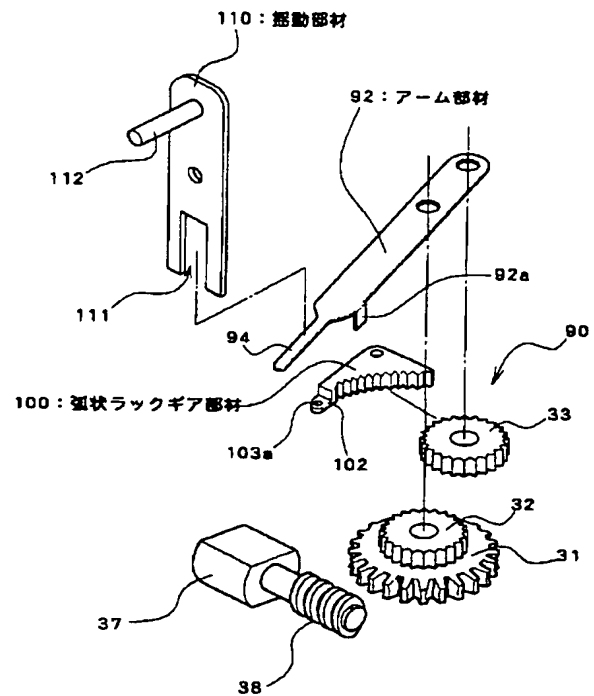
【図6】



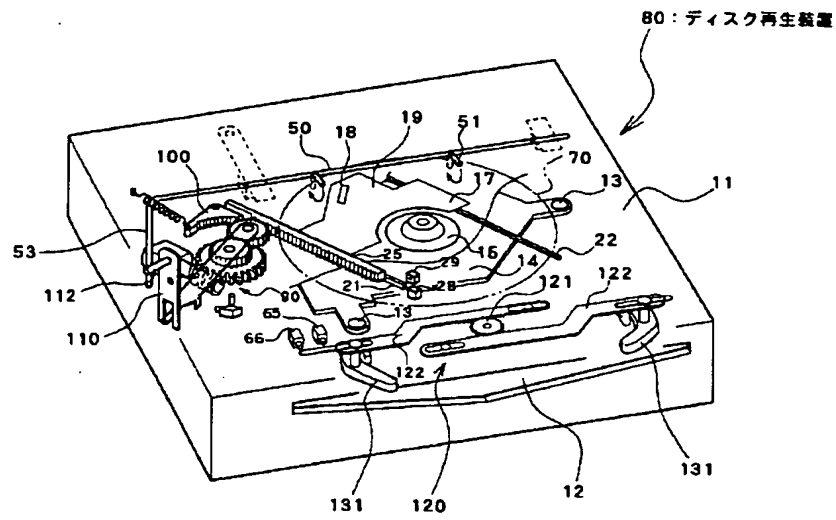
【図8】



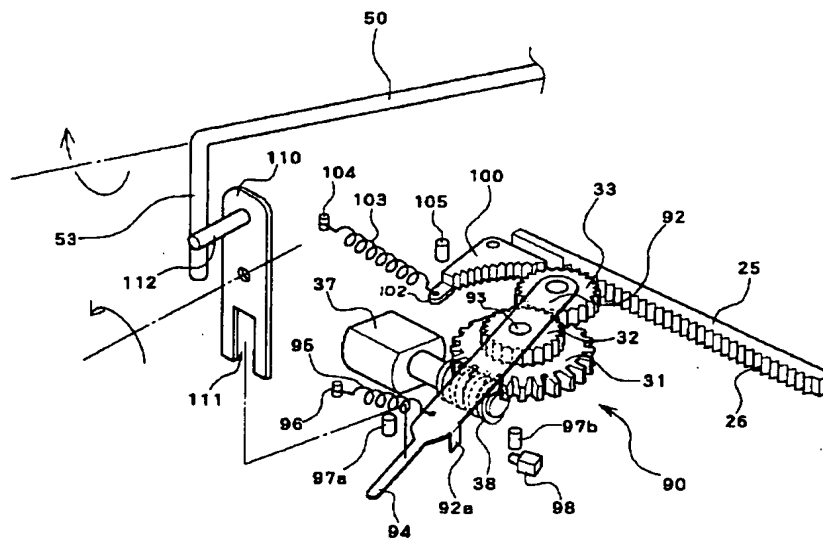
【図10】



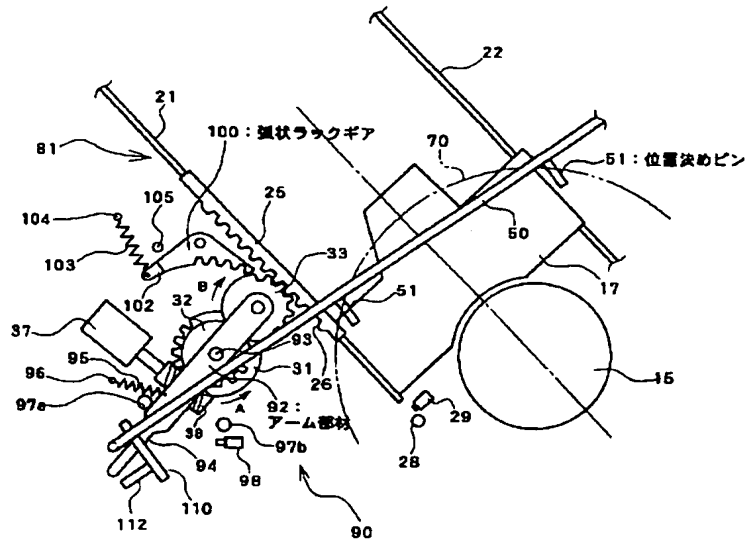
【図9】



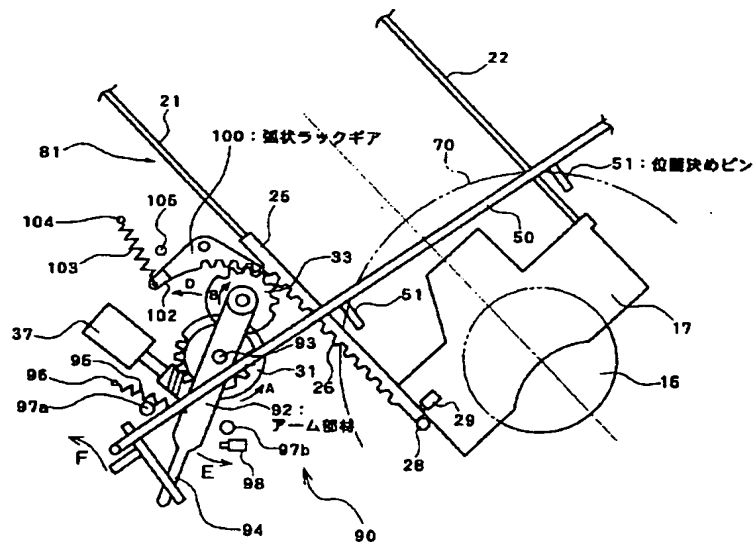
【図11】



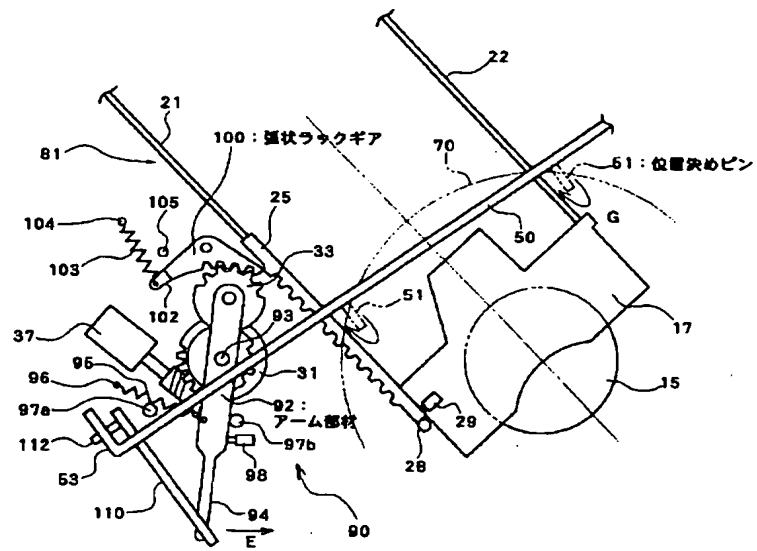
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

